

A TISZA MAGYARORSZÁGI HULLÁMTERÉN VÉGZETT MAMMOLOGIAI—ÖKOFAUNISZTIKAI VIZSGÁLATOK I.

CSIZMAZIA GYÖRGY

A MTA támogatásával a szegedi központú Tiszakutató Munkaközösség munkatársaként 1962—1979 évek között végzett emlős gyűjtések és megfigyelések ökofaunisztikai adatainak kvalitatív jellegű ismertetését közlöm. Az adatok szigorúan a folyó jobb és balpartján húzódó árvízvédelmi töltések közötti élőhelyekről származnak. A Tisza árterületén élő emlősökről az irodalomban több szerző közölt már adatokat. [45, 46, 25, 26, 27, 28, 30, 32, 23, 24, 41] ezek egy-egy vizsgálati pontról közölnek faunisztikai adatokat. Saját, 18 évi gyűjtéseim során intenzív ökológiai változásokat tapasztalhattam (vízlépcsők telepítése, vegetáció változása) [9, 20]. Ez indokolja, hogy emlőstani vizsgálataimat jelen dolgozatomban elsősorban az állatföldrajzi adatok kiemelésére fordítottam, megfelelő alapot teremtve ezzel a jövőbeni — feltehetően gyorsan bekövetkező — változások regisztrálásához [15, 18, 21]. Az emlősök számos faja különösen érzékeny indikátora a környezet átalakulásának.

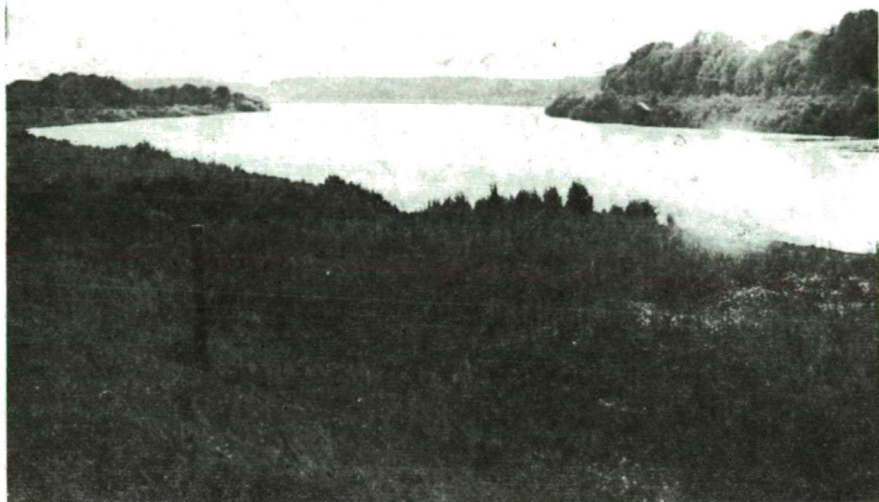
Az alkalmazkodás sokfélesége, fajok eltűnése és megjelenése minden bizonnyal értékes információkat szolgáltat számunkra, amelyek értékelése túlmutat az emlős faunisztika, mint speciális kutatási ág körén [22]. Ehhez szolgáltat alapot a jelen tanulmány.

A gyűjtési naplóm adatainak számbavételénél a taxonok alá soroltam az ártéri mozaikbiotópok jeleit (lásd I. ábra) és a gyűjtési évet. Az enumeráció során az egyes emlősfajokra jellemző horizontális és vertikális elhelyezkedésük áttekintését is elvégeztem.

Módszer: az általam használt metodika [3,12] az utóbbi években kiegészítést nyert a „Capture — marked — recapture”, jelölés — visszafogás módszerével. Ez utóbbi módszernek elsősorban a mennyiségi gyűjtéseknél és populáció — a dinamizmus, fauna regeneráció vizsgálatánál van szerepe. [20]. A csapdázásokra és megfigyelésekre a tavaszi, nyári, őszi és téli aspektusokban 3-7 napos időszakokban került sor. [17, 19].

Természeti viszonyok és a folyóvíz ökológiai hatása. A Tisza folyó természet viszonyainak legjobb ismertetését és tömör összefoglalását a Magyarország táj-földrajza sorozatban [34] „A Tiszai Alföld” kötetben találjuk. A Felső-Tisza-vidék domborzatát BORSI ZOLTÁN, éghajlatát PÉCZELY GYÖRGY, vízrajzát SOMOGYI SÁNDOR ismerteti. Az ártéri vegetáció összefoglalása SIMON TIBOR munkája. A Közép-Tisza-vidék felszíni kialakulása és mai képe SOMOGYI SÁNDOR, BORSI ZOLTÁN, PINCZÉS ZOLTÁN és SZÉKELY ANDRÁS közlése. Éghajlatát PÉCZELY GYÖRGY, növényzetét ZÓLYOMI BÁLINT és SIMON TIBOR ismertetik. Az Alsó-Tisza-vidék domborzatát, annak evolúciós kialakulását ANDÓ MIHÁLY, vízrajzát SOMOGYI SÁNDOR, LÁSZLÓFFY WOLDEMÁR foglalják össze. A növényzetét SIMON TIBOR ismerteti. A magyarországi Tisza szakasz állatvilágának vázlatát LOKSA IMRE adja.

A folyó hullámtérén élő állatokra a speciális tiszai élőhely számtalan jól észlelhető komplex ökológiai hatást gyakorol, ezek vizsgálata az egyes zootaxonok esetében folyamatosan történik. Az ökológiai mérések, megfigyelések és a gyűjtési adatok értékelése során felismertem egy számomra igazoltnak látszó, az alábbiakban ismertetésre kerülő ökológiai törvényszerűséget — amelyet a *maximális hidrológiai effektus (MHE) törvényének* neveztem el. A Tisza árterén élő emlősök életviszonyaira ez a



1. kép Jellegzetes tiszai részlet

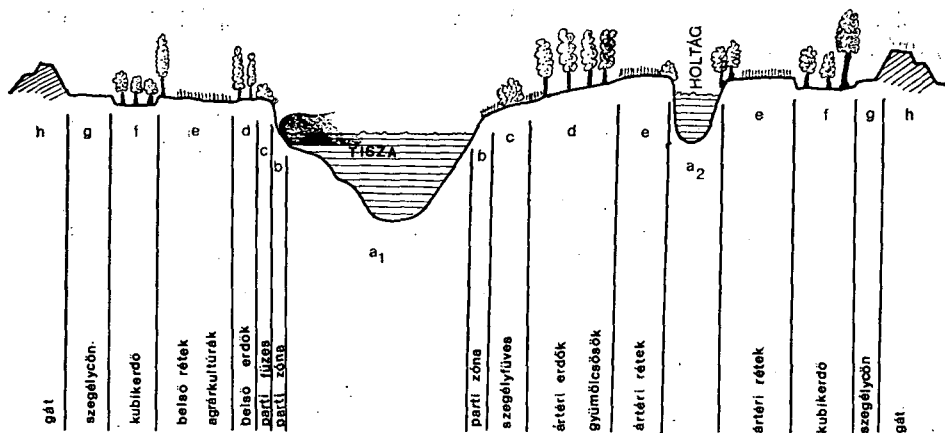
legdöntőbb ökológiai hatás. Ennek az ökológiai törvényszerűségnek matematikai kifejezését az alábbi formulában adhatjuk meg:

$$MHE = \frac{S + V + B}{m + t}$$

- S = a faj szaporodási viszonyai
 V = a faj táplálkozási lehetőségei
 B = a faj optimális élőhelye
 m = a víz magassága
 t = a vízborítás ideje

Az inundációs területeken az emlősök előfordulása tehát egyenes arányban áll a faj szaporodási és táplálkozási lehetőségével, az optimális élőhelyi adottságokkal és fordítottan arányos a víz magasságával és a vízborítás idejével.

A tiszai hullámtér ökoszisztémájában a biotikus tényezők miatt periodikusan erős koncentrálnó hatás érvényesül. [25, 25, 28], ezzel szemben a Tisza árvizei miatt nagyfokú szelektációs folyamat is megfigyelhető [3, 14, 15, 16, 18, 21]. Tehát a hullámtéren élő emlősfajok előfordulását és élet tevékenységét ez a koncentrációs és szelektációs hatás összeütközése szabja meg. Természetesen a gáton kívüli nagyobb tájegységek állatföldrajzi befolyása is érezteti szerepét [32]. Ezen tényezők összessége alakítja ki azt a speciális Tisza hullámtérben élő emlősfaunát, amely minőségi és mennyiségi összetételben, dinamizmusában, cönózisában, etológiájában és az árvízvédelem problematikájában önálló és elkülönülő formában, de *törvényszerűen jelent-*



1. ábra A Tisza hullámterének tipizált modellképe

kezik [3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 18, 20]. Az ártéren az emlősök a geológiai térszint és vegetáció adottságai alapján, saját élőhelyigényeik szerint *horizontálisan és vertikálisan tagozódva* töltik ki a tiszai hullámter élőhelyeit [9]. Ezek *mozaikszerűen* ismétlődnek a hullámterén (lásd 1. ábra) és a folyó teljes hosszán. Az áramló folyóvíz elüzi vagy elpusztítja az itt élő emlősöket, így és itt hat MHF törvénye. Ennek tényét, hatásmechanizmusát igazolják a tiszai áradások és azok különböző fajtáinak folyamatai [15]. A Tisza vízgyűjtőjének magasabb hegyein már októbertől hó alakjában halmozódik a csapadék. A sík és dombvidékek hótakarója a márciusi jegesár, a hegyvidék hótakarója inkább csak az áprilisi és májusi ún. zöldár vízhozamát növeli. Általában a tavaszi olvadás és a tavaszi esőzések egybeesése szokta a vízszállítás márciusvégi — áprilisi maximumát előidézni. A nyár második fele és az őszi első fele a típusos kisvízi időszak a Tiszán. Az őszi esőzések telítik a talajfelszínt, növelik a csapadék lefolyási hányadát és ezzel némileg ismét növekszik a folyó vízhozama (őszi áradás). A téli fagy idején következik be a második tartósan kisvízhozamú időszak, amely azonban többnyire nem annyira típusos kifejlődésű mint a nyárvégi — őszi eleji minimum idején. LÁSZLÓFFY WOLDEMÁR (1932) szerint a Tiszának egyes évek vízjárása az ún. „hóolvadási típus” mutatja; egyetlen kimagasló tavaszi árhullámmal (ez több felső szakaszbeli árhullám összefutása) amelyet a tavaszi esők bizonyos fokig elnyújtanak. Más években viszont több jelentéktelen hóolvadási árhullám után magas nyári áradások jelentkeznek, ez az ún. „esőzési típus”. A hóolvadásoknak az időbeli alakulása eredményezi, hogy a Felső-Tiszán többnyire több hóolvadási árhullám jelentkezik. Ezen kívül itt a nyári és őszi csapadékmaximumoknak megfelelő áradások is kialakulnak. Viszont a középső és alsó Tiszán az őszi árhullámhoz nem járul az Erdélyből és a Bodrog, Sajó vízgyűjtőjéből érkező őszi maximum, így a Felső-Tisza őszi árhulláma többnyire ellaposodva, nem feltűnő módon jelentkezik az alsó folyáson. A tiszai árhullámok alakulására vonatkozóan a következő megállapítások tehetők. Az árhullám lefelé haladtában ellaposodik, felsőfolyásról időközönként elinduló árhullámok ellaposodva egymást utolérják és az alsó folyáson már eggyé olvadva mutatkoznak. A felsőfolyáson a rövid árhullámok gyakoriak, míg az alsófolyáson a 2-3, vagy több árhullám egybeolvadásából össze tevődő, hosszabb ideig tartó árhullámok gyakoribbak. A Tisza szélsőségesen változó vízhozamaira és az ezzel kap-

csolatos szélsőségesen ingadozó vízállásaira az 1968. évi Vízirajzi Évkönyv adatai nyomán a következő áttekintés adható.

	VÍZHOZAM			ÉVI VÍZSZÁLLÍTÁS		VÍZÁLLÁS		
	1956/65			1956/65		cm		
	m ³ /sec			10 ⁶ m ³				
	KQ	KÖQ	NQ	Q	LKV	KÖV	LVN	LKV LVN
Tivadar	24,8	212	1990	6 650	-263	-32	848	1111
V.namény	30,0	325	3170	10 151	-224	9	900	1124
Szolnok	59,0	486	2730	15 380	-262	100	894	1156
Szeged	110,0	720	3100	22 730	-250	138	923	1173

Az eddig észlelt maximális vízhozamok: Tivadarnál 2500 cm³/sec., Vásárosnamény-nál 3300 m³/sec., Szolnoknál 3400 m³/sec., Szegednél 4200 m³/sec.

Mind a vízhozamok mind a vízállás ilyen szélsőséges értékeire Európa folyóinál alig van példa. A vízhozam és a vízállás extrém (évenként ismétlődő) módon változó értékei az emlősök életét nagymértékben befolyásolják és azt csak a tiszai árvizek függvényében tudjuk vizsgálni. Mivel a Felső-Tisza, Középső-Tisza és Alsó-Tiszán az árhullámok természete — a fentiekben ismertetés szerint — eltérő, érdekes kérdésként vetődik fel, hogy az emlős faunában okoz-e ez kvalitatív eltéréseket? Ezért tekintsük át az adatsorainkat.



2. kép A Tisza-gát koronáján szurokba ragadt apróemlősök



3. kép Az áradó folyó a hullámtérre ömlés előtt

INSECTIVORA

Erinaceus europaeus LINNÉ ssp. roumanicus
BARRETT—HAMILTON—Keleteurópai-sün

Tiszaújlak 1973. h, g, e, b., Csécse 1973. h, g., Gergelyi 1966. e., Nagytelekszeg 1966. g. e. b., Tiszavid 1966. h., g., Lónyai őrház 1977. h., Kistárkány 1977. e., d., Zemplénagárd 1972. e., d., Kiscigándi határ 1964. h., g., Tizsakarád-nyesti gátórház 1964., h., g., Balasai őrház 1975. h., g., Bodrogtorkolat 1977. f., e., K. T. Tiszaladány 1977. h., f., Taktakenéz 1963. f., e., Tiszaeszlár 1977. h., g., Poroszló 1969. h., g., Kisköre 1962., 1968., h., g., Alcsi puszta 1979. h., Tiszavezseny 1972., 1974., 1978., h., d., Felsőalpár 1969., 1975., 1978., 79., h., e., b., Baks 1979. h., Sasér 1962., 1966., 72. h., e., Szeged 1966—69-ig h., Mindszent 1980. h., Tiszaug 1969. h., e., Martfű 1974. h., g., Szajol 1976. h., f., Abádszalók 1962. h., e., d., c., Tiszafüred 1969. h., g., f., Tiszadob 1963. h., g., f., Tiszadada 1963. h., g., Tiszabercel 1975. h., f., b., Dombrád 1965. h., g., Kisar 1967. f., d., Milota 1973. e., d.

Talpa europea LINNÉ. — Vakondok

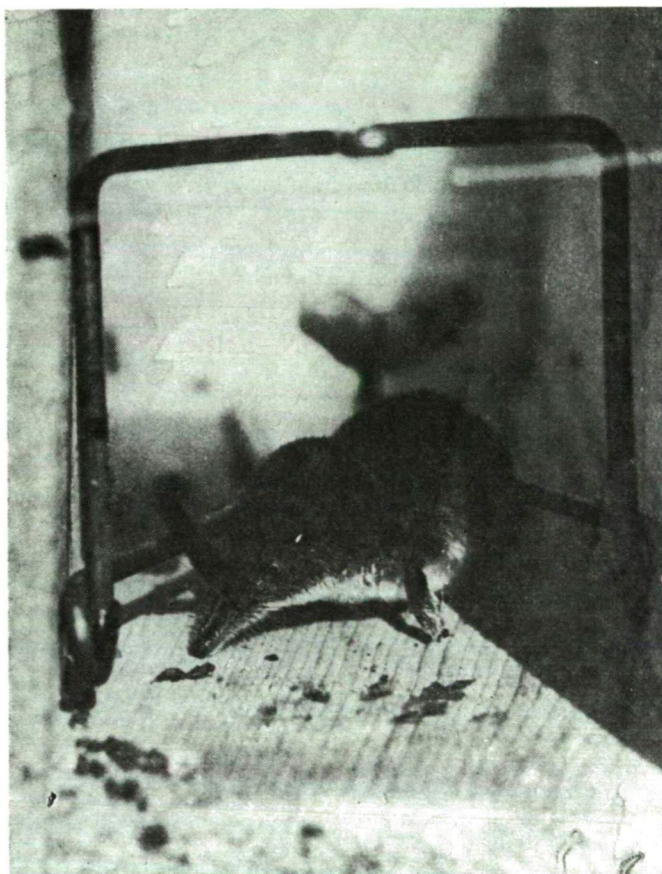
Tivadar 1967. d., c., Lónya 1977. e., Tizsakarád, 1964. f., g., h., Taktakenéz 1963. e., d., c., Poroszló 1969. e., g., Kisköre 1962. h., g., Tizsakécskei Strand 1972. b., Alpár 1969., 75., 78., e., Sasér 1966., 72., 75., h., g., Boszorkánysziget 1969., 72., h., g., f., Lúdvár 1965., g., f., Tiszaug 1969., 75., e., d., Rákóczi-falva 1972. h., g., Abádszalók 1962., 68., e., a₂., Tiszafüred 1969. f., e., Tiszadada 1963. h., g., Tiszabercel 1975. h., g., c., Aranyosapáti 1966., h., g., Tiszabecsi kanyar 1973. h., g.

Sorex araneus LINNÉ — Erdei cickány

Tivadar 1967. f., d., Ugornya 1966. d., Tiszavid 1966. f., d., Lónya 1977. f., Tiszakarád 1964. f., e., Tiszaladány 1977. f., e., d., Taktakenéz 1963., 75. f., e., Kesznyéten 1963. 75. f., Tiszabábolna, Sólymosfok 1969. f., Sarudi Kis-Tisza 1962. f., Alcsi puszta 1979. e., Tiszavezseny 1972. 74., f., Alpár 1969. 75., a₂., c., d., Felgyő 1963. f., Sasér 1966. 72. f., d., Boszorkánysziget 1969., 72. gy., f., Mindszent 1979. f., Tiszasas 1978. f., e., Cibakháza rakodó 1972. 74., f., Tiszapüspöki komp 1976. c., Tiszabura 1962., 68. f., Tiszacsege 1969. d., Tiszalök 1963. 75. f., e., Timár 1975. d., Tiszabercel 1975. f., d., Páreszeg 1965. f., Tiszaszentmárton 1977. f., d., Turpatak torkolata 1966. e., d., Kisar 1967. f., Szénafüzes 1967. f.

Sorex minutus LINNÉ — Törpecickány

Tivadar 1967. d., Tiszavid 1966., d., Kistárkány 1977. c., Tiszakarád 1964. f., Kenézlő 1975. f., Kesznyéten 1963. d., Tiszabábolna 1969. d., Cserőköz 1962. a₂, d., Alcsi puszta 1979. f., Csámpai rakodó 1971. f., Alpár 1969., 1975., d., a₂, Sasér 1966., 1972. e., d., Gyála 1978. f., Mindszent 1979. f., Tiszaug 1969., 1975. d., Martfű 1972. f., Tiszabó 1976. f., Abádszalók 1962., 68. f., d., Tiszafüred 1969. d., Tiszadob 1963., 75. f., d., Tiszabercel 1975. d., Tiszaszentmárton 1977. f., Szatmárcseke 1967. f., Szénafüzes 1967. f.



4. kép Törpecickány csapdában

Neomys fodiens PENNANT — Közönséges vízicickány

Lónya 1977. f. a₂, Tiszakarád 1964. f., Bodrogtorkolat 1977. a₁, Poroszló 1969. a₂, Alpár 1969., 1975. a₂, Sasér 1966., 1975. a₂, c, Gyála 1978. f., Mártély 1968. a₂, Tiszaug 1969. a₂, Abádszalók 1962. a₂, Tiszafüred 1969. a₂, Nagyhalász — Veremszeg 1965. a₂, Vásárosnamény 1966. f.

Neomys anomalus ABBERA ssp. Milleri MOTTAZ — Miller vízicickánya

Szivacsatorna, Tiszaszalka 1966. f., Cserőköz 1962. a₂, Alpár 1969. a₂, Tiszaug 1975. a₂, Tiszaszöllös 1962. f., Tiszadob 1963. a₂, Nagyhalász—Veremszeg a₂.

Crocidura leucodon HERMANN — Mezei cickány

Jánd 1966. g., Kistárkány 1977. g., c., Tiszakarád 1964. g., e., Taktakenéz 1963. g., e., Dorogma 1969. e., Poroszló 1969. e., Nagykörű 1976. e., gy., Tiszavárkony 1972. g., Baks 1980. g., Vesszősi őrház 1969. h., Mindszent 1979. g., Martfű 1972. h., g., Abádszalók 1962., 68. g., b., Tiszafüred 1969. g., e., Tiszalók 1963. h., Tiszabercel, komp 1975. g.

Crocidura suaveolens PALLAS ssp. mimula MILLER — Keleti cickány

Nagytelekszeg 1966. g., Kisrakottyá 1964. e., Tiszakarád 1964., g., e., Tiszaszederkény 1975. e., Poroszló 1969. e., Ávátagi vízkivételi úszómű 1976. g., Csámpai rakodó 1971. e., Csanytelek, Síróhegy 1972. g., Atka gyalogrév 1962. e., Rákóczipfalva 1972. g., Tiszaszöllös 1968. e., Komoró 1972. e., Mezőladány 1966. g., Tiszabecs 1973. h.

CHIROPTERA

Myotis mystacinus KUHL — Bajuszos denevér

Sasér 1962. f.

Myotis Blythi TOMES ssp. oxygnathus MONTICELLI — Hegyesorrú denevér

Tiszakóród 1967. h., Tisza-mogyorós-templomtorony 1964., Szeged 1966. f., Tőserdő 1966. f.

Myotis dasycneme BOIE — Tavi denevér

Tiszadob 1975. Szivattyútelep
Boszorkánysziget (dátum nélkül)

Eptesicus serotinus SCHREBER — Kései denevér

Tiszaújlak 1973. f., Vencsellő 1975. b., Tiszakarád 1964. h., Körvélyes 1962. b., Tiszadob 1963. a₂, a₁, g, Szeged 1968. h., Tiszasas 1978. h.

Nyctalus noctula SCHREBER — Korai denevér

Zemplénagárd 1972. h., g, Tiszaladány 1977. h., g., Kesznyéten 1963., 75. g., h., Tiszakeszi 1977. g., h., Poroszló 1969. g., h., Sarudi Kistisza 1962., 68. e., d., Tiszavezsény 1972., 74., 78., g., h., Tőserdő 1964. g., h., a., Sasér 1966. d., Algyő 1966. g., h., Gyála 1978. g., h., Lúdvári őrház 1965. Szivattyútelep — padlás, Varsányi csőzilip 1972. h., Tiszaórvény — vízkivételi mű 1962.

Nyctalus Leisleri KUHL — Szőröskarú denevér

Szeged 1965., Tiszabecs 1973. h.

Pipistrellus pipistrellus SCHREBER — Törpe denevér

Tiszadada 1963., h., g., Tiszakarád 1964. h., g., Kenézlő 1975. h., g., Tiszaluc 1963., 75., h., g., Akolhátpuszta 1962—68. b., c., Tőszegi határ 1972. e., d., Erőstorki gyalogrét 1962. b., c., Sasér 1962., 66., 72. d., e., Boszorkánysziget 1969. g., h., Tiszadob 1963., 75. d., f., Tizsakanyar 1965. h., h.

Pipistrellus Nathusii KEYSERLING & BLASIUS — Durvavitorlájú denevér

Tiszakarád 1964. h., g., Tiszadob 1975. d., f.

Plecotus auritus LINNÉ — Hosszúfülű denevér

Pusztataksony 1962. g., h., Szeged, 1978. g., h., Cibakházi rakodó 1974. e., c.

Plecotus austriacus FISCHER — Szürke hosszúfülű denevér

Tiszaújlak 1977. h., Ányási sarokrakodó 1979. h., b., Vesszősi őrház 1975. h., Mártélyi hajó-állomás 1968. b., c., Tiszaug 1975., 78. d., e., Domaháza, gyalogrét 1962., 68. b., c., Tiszalök 1975. g., h., Tiszaszentmárton 1977. g., h., Szatmárcseke 1967. g., h.

LAGOMORPHA

LEPUS europaeus PALLAS — Mezei nyúl

Tiszaújlak 1973. g., h., Tivadar 1967. g., h., Tiszavid 1966. g., h., c., Kistárkány 1977. g., f., e., Tiszakarád 1964. g., h., f., Vencsellő 1975. f., g., Tiszaladány 1977. e., d., c., b., Tiszadob 1963., 75. e., d., c., b., Tiszaeszlár 1977., h., g., f., e., d., c., Kisköre 1962., 68., h., g., f., e., d., c., b., Tiszavárkony 1972. e., d., c., b., Alpár 1969., 1975., g., h., e., Csanytelek 1970., 71, 72, 73, g., h., Sasér 1962., 1966., 72., 75., g., h., f., e., c., Vesszős 1962., 69., 75. g., h., Boszorkánysziget 1969., 72., g., h., Mindszent 1979., g., h., Rákóczi falva 1972. f., c., d., Tiszabó 1976. c., b., Tiszaszőlős 1962., 68., g., h., Tiszafüred 1969. g., h., e., c., Tiszadob 1963., 75., g., h., e., Tiszadada 1963., 75., g., h., Tiszaeszlár 1977. g., h., Tiszabercel 1975. g., h., f., d., c., b., Dombrád 1965. g., h., Tuzsér 1965., 72. g., h., f., Tiszaogyorós 1977. g., h., Vásárosnamény 1966. h., g., f., b., Milota 1973. e., d., c.

RODENTIA

Citellus citellus LINNÉ — Űrge

Tivadar 1967. h., Tiszavid 1966. h., Kiscigánd 1964. h., Tiszakarád 1979. h., Tiszaladány 1977. h., Tiszaluc 1963. h., Poroszló 1969. h., b., Kisköre 1962., h., Tiszavezsény 1972., 74., 78. h., Alpár 1969., 1978. h., Baks 1979. h., Vesszősi őrház 1962. h., Mindszent 1979. h., Martfű 1974. h., Abadszalók 1962. h., Pusztataksony 1962. h., b., Tiszada 1963. h., Tiszabercel 1975. h., Dombrád 1965., g., h., e., c., Komoró 1965., 72. g., h., e., Turpataktorkolat 1966. g., b., Szatmárcseke 1967., g., c., Tiszabecs 1973. h.

Spalax leucodon NORDMANN — Földikutya

Kisköre—Pusztataksony 1969. e.

Mus musculus spicilegus Petényi — Güzüegér

Tiszaújlak 1973. g., h., Tivadar 1967. g., h., Kistárkány 1977. g., h., e., Tiszakarád 1964., g. h., Tiszaladány 1977. g., h., Taktakenéz 1963., 75., g., h., Poroszló 1969. g., h., c., Kisköre 1962., 68. g., h., e., Tiszakécske 1972., 74., 78., c., d., Felgyő 1963., 1970., 71., g., h., Sasér 1962., 1966., g., h., c., Szeged Boszorkánysziget 1969., 72., g., h., Lúdvári őrház, 1965., 1976. h., Tiszasas 1978. g., h., c., Martfű 1972., 74. g., h., Szajoli sarok, komp 1976. c., b., Tiszabura 1962., 68. g., h., Tiszafüred 1969. g., h., b., Tiszadob 1963., 75., g., h., Tiszadada 1963., 75., g., h., Nagyfalu 1977. g., h., Tiszabercel 1975. g., h., c., b., Dombrád 1965., g., e., Tiszaszentmárton 1977. g., h., Vásárosnamény 1966. h., Tiszakóród 1967. g., h.

Rattus norvegicus BERKENHOUT — Vándorpatkány

Kerecsenyi őrház 1977. h., g., Tiszakarádi komp 1964. c., b., Bodrogtorkolat 1977. g., h., c., b., Tiszadobi szivattyútelep 1963., Tiszatarján, komp 1977. c., b., Kisköre, vasúti híd 1962. h., b., Tiszakécskei strand 1972., 74., Csanytelek 1971. h., g., Vesszősi őrház 1975. g., h., Boszorkánysziget 1969., 70., 71., 72., g., h., Martfű 1972., 74. g., h., Abádszalók 1968., g., h., f., Tiszafüred 1969. g., h., Tiszabercel, 1975. c., Vásárosnamény 1966., g., h.

Micromys minutus pratensis OCSKAY — Törpeegér

Tivadar 1967. e., Kistárkány 1977. g., e., Tiszakarád 1964. e., Tiszaluc 1963., 75., e., g., Tiszadorma 1969. e., c., Kisköre 1968. g., e., Újkécske 1968., 1974., b., Alpár 1978., 79. e., g., Ányási sarok, rakodó 1979. g., h., Tápé, rakodó, 1978. g., h., Szeged — Boszorkánysziget 1969. g., Mindszent 1979. g., Tiszaug 1969., 75., e., g., Martfű 1972., 74., 78., g., f., Pusztataksony, Tiszaörvény 1968. c., b., Tiszacsege 1969. e., d., Tiszadada 1963., 75. e., d., Tiszabercel 1975. c., d., Kisar 1967. g., h., Tiszabecsi kanyar 1973. g., h.

Apodemus agrarius PALLAS — Pírók egér

Tivadar 1967. b., Tiszakarád 1964. g., d., c., b., Tiszaladány 1977. c., d., Tiszadob 1963., 1975. g., c., Poroszló 1969. e., d., Kisköre 1968. e., d., c., Háromszögpuszta 1976. c., d., Tiszavárkony 1972., c., d., Baks 1979. g., Vesszősi őrház 1969., 1975. g., c., Boszorkánysziget 1972. g., c., Mártély puszta 1968. g., c., Martfű 1972., 74. g., c., Tiszabura 1962. g., h., 1968. e., c., Tiszacsege 1969. e., d., c., Tiszadada 1963. g., 1975. c., Vencsellő 1975. g., 1978. c., Tiszabercel 1975. g., c., Aranyosapáti 1966. g., Kisar 1967. c., Tiszakóród 1967. c., b.

Apodemus sylvaticus LINNÉ — Erdei egér

Gergelyi-ugornya f., 1966., Lónya 1977. f., d., c., Tiszakarád 1964. f., d., c., Tiszaladány 1977. f., d., c., Taktakenéz 1963. g., f., e., Poroszló 1969. f., d., Kisköre 1968. g., d., c., Anna major 1976. g., h., Csámpai rakodó 1971. c., d., Alpár 1969. g., f., d., c., 1978. d., c., 1979. d., c., Csanytelek 1972., 73. f., c., Vesszősi őrház 1962. g., f., 1975. g., f., c., d., Boszorkánysziget 1969. g., f., Petres 1968. f., d., Tiszaug 1969. h. g., 1975. c., d., Nagyrév 1972. d., c., Tiszapüspöki komp 1976. d., c., b., Tiszabura 1962. g., f., Tiszafüred 1969. g., f., e., Tiszadob 1963. e., d., c., Timár 1975. g., f., 1977. c., b., Nagyhálsz—Veremszeg 1965. c., d., Tiszaszentmárton 1977. g., f., Kisar 1967. g., f., Tiszabecs 1973. h., d.

Apodemus flavicollis MELCHIOR — Sárganyakú egér

Csécse 1973. f., g., Lónya 1977. d., f., Kiscigánd 1964. f., d., Tiszakarád 1964. f., d., Bodrogtorkolat 1977. gy., f., d., Taktakenéz 1963., f., e., 1975. f., e., c., Tiszatarján, komp. 1977. d., c., d., Tiszabábolna—Solymosfok 1969. f., e., Kisköre, vasúti híd 1968. d., c., Tiszavezseny 1974. f., d., Alpár 1969. d., 1978. d., c., Sasér 1966., 1972., 1975., f., d., c., Mártály 1968., f., d., Tiszasas 1978. g., f., Rákóczipfalva 1972. f., d., Abádszalók 1968. f., d., c., Tiszafüred 1969. f., e., d., c., Tiszacsege 1969. f., d., c., Tiszadob 1963. f., g., 1975. f., d., c., Tiszalök 1963. g., c., Tiszaeszlár 1977. f., d., Tiszabercel 1975. f., d., c., Dombrád 1965. f., d., e., Aranyosapáti 1966. f., d., Vásárosnamény 1966. f., Kisar 1967. f., Tiszabecsi kanyar 1973., f., c.

Cricetus cricetus LINNÉ — Hörcsög

Poroszló 1969. e., Baks 1979. h., Fegyverneki gyalogrév h., Abádszalók 1968. e.

Ondatra zibethicus LINNÉ — Pézsmapocok

Gergelyi-ugornya 1966. f., Lónya 1977. a₂, Tiszakarád 1964. f., Alpár—Tóserdő 1969. a₂, a₁, Sasér 1966, 1972., 1975., 1976. a₂, Boszorkánysziget 1972. f., a₁, Mártály 1968. a₂, Tiszaroff 1962. f., Abádszalók, 1968. a₂, Tiszafüred 1969. a₂, Nagyhalász—Veremszeg 1965. a₂, Turpatak torkolat 1966. a₁

Arvicola terrestris LINNÉ—Vízipocok

Lónya 1977. f., a₂, Tiszakarád 1964. f., Tiszadob 1963. a₂, Sarudi Kistisza, 1968. a₁, Alpár—Tóserdő 1969. a₂, f., 1975. f., e., a₂, Sasér 1972. a₂, Mártály 1968. a₂, Tiszazug 1975. f., Tiszaszöllös 1968. f., a₂, Abádszalók 1968. a₂, Tiszafüred 1969. a₂, Veremszeg 1965. a₂, Milota 1973. f.

Pitymys subterraneus DE SÉLYS — LONGCHAMPS — Földipocok

Tiszavid 1966. g., Taktakenéz 1975. g., e., Tiszabábolna 1969. g., f., Csanytelek, Síróhegy 1970. g., Tiszasas 1978. g., e., Tiszaderzs 1968. g.

Microtus oeconomus méhelyi ÉHIK — Patkányfejű pocok

Havranek L. (25) Saséri adata téves határozáson alapult, mint Topál Gy. (43) revíziójából tudjuk, így a Tisza-menti előfordulása ismeretlen. 18 év alatt saját gyűjtéséből sem került elő.

Microtus arvalis PALLAS — Mezei pocok

Tivadar 1967. h., g., Tiszavid 1966. h., g., d., e., Lónya 1977. g., e., d., Tiszakarád 1964. h., g., e., d., Tiszaladány 1977. h., g., e., Taktakenéz 1963. h., g., e., d., Tiszatarján, komp 1977. c., b., Poroszló 1969. h., g., c., Kisköre 1962. h., Tiszavezseny 1972. g., e., c., Alpár—Tóserdő 1969. h., Csanytelek 1973. h., g., c., Sasér 1962. h., g., 1966., 1972. h., g., e., c., Vesszős 1969. h., g., Boszorkánysziget 1969. h., g., Nagyfa 1975. h., e., Mindszent 1979. h., g., c., Tiszasas 1978. g., h., Martfű 1972. g., h., c., Tiszapüspöki h., g., c., Tiszabura 1968. h., g., Tiszaderzs 1968. g., Tiszafüred 1969. h., g., e., Tiszadob 1963. g., h., Tiszadada 1963. g., h., e., Tiszabercel 1975. c., e., Dombrád 1965. h., g., e., Tiszaszentmárton 1977. g., h., e., Kisar 1967. h., g., e., Milota 1973. e., d.

Microtus agrestis LINNÉ — Csalitjáromók

Tiszakarád 1964. e.

Myocastor coypus MOLINA — Nutria

Szentes 1972. f.

Vesszős 1971. f.

Tiszaúrt 1968. a₂.



5. kép A tavaszi árhullám a hullámtéren

CARNIVORA

Vulpes vulpes — LINNÉ — Róka

Gergelyi 1966. d., Tiszavid 1966. f., e., Lónya 1977. g., f., e., d., c., d., Tiszakarád 1964. h., g. f., e., d., c., d., Tiszadob 1963. e., d., c., Dorogma 1969. b., Poroszló 1969. e., Sarud 1962. e., Akolhát pusztá 1968. e., Tiszavárkony 1972. h., g., Alpár—Töserdő 1969. e., d., Csanytelek 1970., 71., 73. 79. f., c. Sasér 1966., 1972., 1975. h., g., f., e., Vesszős 1969., 1975., h., g., f., e., d., c., b., Gyála 1978., h., g., f., c., Mártély 1968. h., g., f., e., c., Tiszaug 1969., 1975. h., g., f., e., d., c., d. Tiszabura 1962. h., g., f., Abádszalók 1962. e., d., Tiszafüred 1969. e., d., c., d., Tiszacsege 1969., h., g., e., d., Tiszadob 1963. g., f., e., d., Tiszabercel 1975. g., f., e. d., Nagyhalász—Veremszeg 1965. e., d., Komoró 1965., 1972., b., Aranyosapáti 1966. g., h., Vásárosnamény 1966. h., Tiszabecs 1973. d.

Nyctereutes procynoides GRAY — Nyestkutya

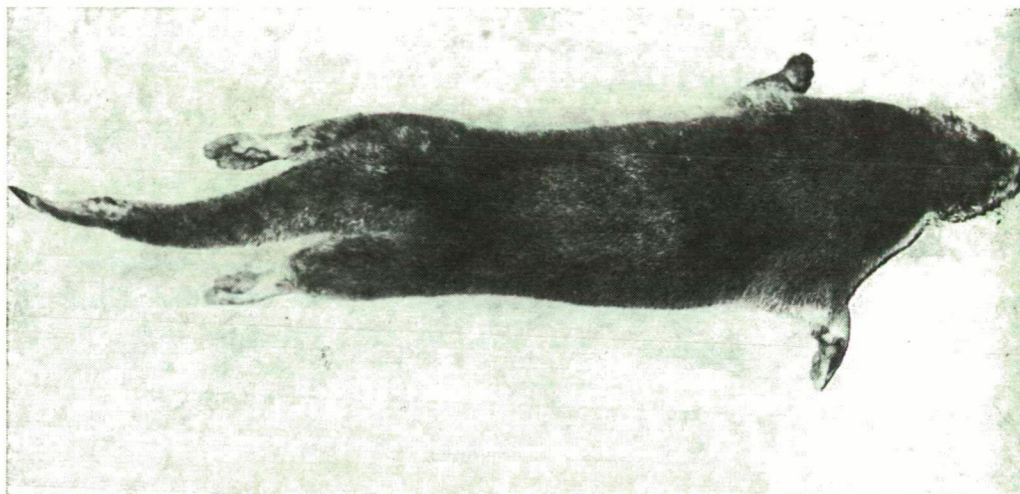
Lónya 1977. e., Kistárkány 1977. d., Mindszenti komp 1979. f.

Meles meles LINNÉ — Borz

Taktakenéz 1963. e., Alpár 1969. h.

Lutra lutra LINNÉ — Vidra

Csécse 1973. a₁, Tiszavid 1966. a₁, Tiszakarád — komp 1964. a₁, Bodrogtorkolat 1977. a₁, Tiszaluc 1963. a₁, Szajlafok-gyalogrév 1969. a₁, Tiszasüly 1962, 1968. a₁, Alpár 1969. a₂, 1978. a₁, Sasér 1976. a₂, Szeged 1972. a₁, Mártély 1968. a₂, Martfű 1974. a₁, Abádszalók, Kappanrév 1968. a₁, Tiszafüred 1969. f., a₂., Tiszalök 1963. a₁, Timár — komp 1977. a₁, Szabolcs — gyalogrév 1975. a₁, Nagyhalász — Veremszeg 1965. a₁, Kisar 1967. a₁.



6. kép Vidra — Tiszakarád 1969

Martes foina ERXLEBEN — Nyest

Gergelyi-Ugornya 1966. f., d., Lónya 1977. d., Tiszakarád 1964. f., Taktakenéz 1963. f., d., Poroszló 1969. f., d., Alpár—Tóserdő 1969. d., Sasér 1966. f., d., Mártély 1968. d., Abádszalók 1962., 1968. f., d., Tiszafüred 1969. f., d., Tiszadob 1963. e., d., Tiszabercel 1975. d., Tuzsér 1965. d., Vásárosnamény—Szamostorkolat 1966. d.

Mustela putorius LINNÉ — Görény

Tivadar 1967. g., Lónya 1977. d., Tiszakarád 1964. f., Tiszaladány 1977. g., e., Tiszaluc 1963. d., Tiszabábolna 1969. e., d., Tiszasüly 1962. f., e., Tiszavárkony 1972. f., g., Alpár—Tóserdő 1978. d., Sasér 1966., 1972. e., d., c., Mártély 1968. f., d., c., Rákóczipfalva 1972. g., f., Tiszaszöllös 1962. e., d., c., Tiszafüred 1969. e., d., c., d., Tiszadai komp 1963. c., b., Dombrád 1965. e., d., c., Komoród 1965., 1972. b., Tiszabecs kanyar 1973. f.

Mustela eversmanni LESSON — Mezei görény

Felgyőmajor 1975. g., h., Csanytelek 1979. g., h., Mártélypuszta 1968. g., h., Mindszenti Alsórév 1979. g., h.

***Mustela erminea* LINNÉ — Hermelin**

Geregelyi 1966. f., Lónya 1977. d., Taktakenéz 1975. d., Zagyvartorkolat 1979. c., Felgyőmajor 1971. f., d., Vesszős 1962. g., h., Mártély 1968. f., Nagyrév 1974. d., c., Tiszabura 1968. e., d., c., Tiszadob 1963. f., e., d., c., Dombrád 1965. f., Szatmárcseke 1967. e., Szénafüzes 1973. e.

***Mustela nivalis* LINNÉ — Menyét**

Lónya 1977. g., Tiszakarád 1964. f., Taktakenéz 1963. h., g., Tiszavalk—Buláti rakodó 1969. c., b., Kisköre 1968. e., g., Tiszavárkony 1972. g., f., Alpár—Töserdő 1969. e., d., Sasér 1966., 1968. g., e., c., Boszorkánysziget 1972. f., Mártély 1968. h., g., Nagyrév 1972. d., d., Tiszapüspöki 1976. h., g., Tiszaderzs, 1968. h., g., Tiszacsege 1969. h., g., Tiszabercel 1975. e., d., b., Kisar 1967. g., f.

***Felis silvestris* SCHREBER — Vadmacska**

Gergelyi-Urgonya 1966. d., Lónya 1977. d., Tiszakarád 1972. d., Tiszadob 1963. f., d., 1975. g., Poroszló 1969. d., Alpár—Töserdő 1969. d., Sasér 1966. d., e., 1975. f., Mártély 1968. f., Tizsakürt 1971. d., c., Abádszalók 1962. d., Tiszaderzs 1962. f., Tiszafüred 1969. f., d., Dombrád 1965. d., Tiszabecs—Batárpatak d.

ARTIODACTYLA

***Sus scrofa* LINNÉ — Vaddisznó**

Gergelyi-Ugornya 1966. d., e., Lónya 1977. d., e., Poroszló 1969. d., c., Alpár—Töserdő 1969. e., d., Sasér 1966. e., d., Mártély 1968. d., c., Abádszalók 1968. f., e., d., c., Tiszadob 1963. b., c., d., e., f., g., h., Komoró 1965. b., Milota 1973. d.

***Capreolus capreolus* LINNÉ — Őz**

Gergelyi 1966. f., e., Tiszavid 1966. f., e., Lónya 1977. b., c., d., Tiszakarád 1964. g., f., e., Tiszadob 1963. h., g., f., Poroszló 1969. b., c., d., e., f., g., h., Kisköre 1962. b., c., d., e., f., g., h., Alpár—Töserdő 1969. e., 1975., 1978., 1979. d., e., f., Csanytelek 1970—1973-ig b., c., d., e., f., Sasér 1972—1976. b., c., d., e., f., g., h., Szeged—Boszorkánysziget 1969. g., h., Gyála 1979. g., h., Mártély 1968. b., c., d., e., f., g., h., Tizsasas 1978. e., f., Rákóczi falva 1972. f., e., Tiszapüspöki 1976. c., d., Pusztataksony 1962. g., h., Abádszalók 1962., 1968. b., c., d., e., f., g., h., Tiszafüred 1969. e., d., Tiszacsege 1969. e., Tiszadob 1963. e., Tiszalók 1963. h., Tiszabercel 1975. d., c., Dombrád 1965. f., e., Tuzsér 1965., 1972. c., d., Vásárosnamény 1966. e., d., Milotaszeg 1973. d., c.

***Cervus elephas* LINNÉ — Szarvas**

Csétfalva 1973. d., Lónya 1977. e., Körtvélyes 1962. c., d., e., Mártély 1973. c., d., e., f., g., Tiszabecs 1973. f.

***Dama dama* LINNÉ — Dámszarvas**

Taktakenéz 1963. g., f., Tiszadob 1963., 1975. f., e., d. Panyola 1966. g., f., e.

A Tisza hullámterén élő emlősöket élőhelyek horizontális és vertikális elhelyezkedése alapján csoportokra osztottam (CSIZMAZIA 3, 15, 16). Az áradás okozta mortalitás igen nagymértékben függ attól, hogy a vizsgált faj melyik csoportba tartozik. (Lásd 1. táblázat)









7. kép Őzcsapat az árterületen (Alpár)

Következtetések

Néhány egy-két éves csapdázással végzett vizsgálat alapján olyan faunaképet kapunk, mely szerint különbségek vannak a Felső-Tisza és az Alsó-Tisza szakasz emlőspopulációnak kvalitatív arculatában [9, 13, 16]. Majd kétévtizedes adatok számba vétele után *módosítanunk kell ezt az álláspontunkat.*

Az árterületen élő 47 faj nagyrésze a teljes magyarországi szakaszon előfordult, egyes ritka fajok előfordulása természetesen szigetszerű. *Ez a minőségi homogenitás* abból adódik, hogy az ártér az árhullámok ismert mechanizmusú elvonulása után az emlőseletre nézve „steril” marad. Ez a sterilitás nagymértékű vonzást — koncentráló hatást — gyakorol a mentett oldalon elszaporodott emlőspopulációkra. A Tisza ártér „sterilitásában” van a vonzerő, nincs konkurrencia és gyors a *regeneráció*. A regeneráció során jól követhető és leírható emlőstársulások *már mutatnak szignifikáns különbséget a különböző folyószakaszokon.* (Ennek ismertetésére a következő évi II. számú dolgozatomban kerül sor.) Az árvizek szelekciós hatása és a steril árterület koncentrációja alakítja ki — *évtizedes intervallumban* — a homogén kvalitatív emlősfaua képét. Véleményem szerint ebben a mikroklímának nincs nagy szerepe — egyes kutatók ezt hangsúlyozzák — döntő a makroklíma. A Tisza árterében előforduló, minőségi szempontból vizsgált emlősfaua speciális mivolta abban van, hogy *szinte minden évben újra kialakul és nem tartós állapotú.*

1. táblázat A Tisza hullámterén előforduló emlősfajok horizontális és vertikális elhelyezkedése

Taxon	Horizontális élőh.				Vertikális élőh.			
	HYDROBIONT	HYDROPHYLL	HYDROGRAD	XEROPHYLL	AQICOL	TERRICOL	PLANTICOL	ARBICOL
<i>Erinaceus európaicus</i> roum.								
<i>Talpa europaea</i>								
<i>Sorex araneus</i>								
<i>Sorex minutus</i>								
<i>Neomys fodiens</i>								
<i>Neomys anomalus</i> Milleri								
<i>Crocidura leucodon</i>								
<i>Crocidura suaveolens</i>								
<i>Myotis mystacinus</i>								
<i>Myotis Blathi oxygnathus</i>								?
<i>Myotis dasycneme</i>								
<i>Eptesicus serotinus</i>								?
<i>Nyctalus noctula</i>								
<i>Nyctalus Leisleri</i>								?
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>								
<i>Pipistrellus Nathusii</i>								
<i>Plecotus auritus</i>								?
<i>Plecotus austriacus</i>								?
<i>Lepus europaeus</i>								
<i>Citellus citellus</i>								
<i>Spalax leucodon</i>								
<i>Mus musculus spicilegus</i>								
<i>Rattus norvegicus</i>								
<i>Micromys minutus</i>								

Taxon	Horizontális élőh.				Vertikális élőh.			
	HYDROBIONT	HYDROPHYLL	HYDROGRAD	XEROPHYLL	AQICOL	TERRICOL	PLANTICOL	ARBICOL
<i>Apodemus agrarius</i>								
<i>Apodemus sylvaticus</i>								
<i>Apodemus flavicollis</i>								
<i>Cricetus cricetus</i>								
<i>Ondatra zibethicus</i>								
<i>Arvicola terrestris</i>								
<i>Pitymis subterraneus</i>								
<i>Microtus arvalis</i>								
<i>Microtus agrestis</i>								
<i>Myocastor coypus</i>								
<i>Nyctereutes procynoides</i>								
<i>Meles meles</i>								
<i>Lutra lutra</i>								
<i>Martes foina</i>								
<i>Mustela putorius</i>								
<i>Mustela eversmanni</i>								
<i>Mustela erminea</i>								
<i>Mustela nivalis</i>								
<i>Felis silvestris</i>								
<i>Sus scrofa</i>								
<i>Capreolus capreolus</i>								
<i>Cervus elaphus</i>								
<i>Dama dama</i>								

Összefoglalás

1. 18 év tiszai gyűjtéseinek *kvalitatív* jellegű adatait ökológiai szempontból ismerttettem.
2. Egy új, a tiszai vizsgálatoknál felismert törvényszerűséget ismertetek — az ún. *maximális hidrológiai effektus szabályát*.
3. A minőségi faunakép kialakulásában az *ökológiai faktorok bontása elhanyagolható*, a fauna alakulásánál *fő ökológiai tényezőknek a folyó változó vízszintjét kell tartanunk*.
4. Az árterületen ezideig 47 emlősfaj fordult elő és ezek minőségi szempontból a teljes magyarországi folyószakasz árterületén *homogén elterjedésűek*.
5. Az árterület nagymérvű koncentráló és szelektáló hatása eredményezi a *magas fajszámú, speciális tiszai emlősfaunát*.
6. *Jelen dolgozatomban közölt adatok a hazai állatföldrajz számára újak* — a jelenben végbemenő gyors antropogén hatások miatt (vízlépcsők, vegetáció átalakítás, stb.) — lehetővé teszik az emlősfauna változásának megfigyelését, a változás ritmusának követését.

Végezetül hálával emlékezem KOLOSVÁRY GÁBOR akadémikusra — aki munkámat támogatta.

IRODALOM

- [1] ANDÓ M. (1972): A Tiszai vízrendszer árvíz helyzetének főbb természeti földrajzi összetevői. In Vágás I. Az Alsó-Tiszavidék nagy árvízvédekezése 1970.
- [2] BÁBA K.—KOLOSVÁRY G.—STERBETZ I.—VÁSÁRHELYI I.—ZILAHY SEBES G. (1962): Das Leben der Tisza XVII. Acta Biol. Szeged
- [3] CSIZMAZIA GY.—HAVRANEK L.: Wildkatzen-Funde im Unteren Tisza — Tál. Tiscia. Szeged 1965.
- [4] CSIZMAZIA GY. (1965): Mammológiai tanulmányok a Tisza völgyéből. VII. Országos Diákköri Tud. Konferencia Budapest.
- [5] CSIZMAZIA GY. (1966a): Mammologische Daten von der Oberen Tisza. Tiscia 2.
- [6] CSIZMAZIA GY. (1966b): Mammalien der Tisza expedition 1964. Tiscia—2.
- [7] CSIZMAZIA GY. (1966c): Beitrage zur Fledermaus-Fauna des Ungarischen Tisza-Tales. Tiscia—2.
- [8] CSIZMAZIA GY. (1969): Investigation of Brown Rats (*Rattus norvegicus* norv. Berkenhout 1769) living in the Tisza dams, with a view to flood preventaci on. Tiscia 5.
- [9] CSIZMAZIA GY. (1970): A Tisza II. vízlépcső területének mammológiai vizsgálata. Tiszakutató Ankét 1970 — Tiscia. Vol. VI. p. 141—142.
- [10] CSIZMAZIA GY. (1971): Az 1970. évi tiszai árvíz alkalmával végzett mammológiai megfigyelések. Tiszakutató Ankét 1971. Tiscia Vol. VII. p. 100—101.
- [11] CSIZMAZIA GY. (1972): Adatok az emlősök biokorróziójához a Szeged környéki árvízvédelmi töltéseken az 1970. évi árvíz idején. In: Az Alsó-Tiszavidéki nagy árvízvédekezés, 1970. Budapest. Vízidok. p. 161—162.
- [12] CSIZMAZIA GY. (1972): Tiszaártéri emlősszámlálások felvételezési módszerei. TKA előadásainak összefoglalói. Szeged.
- [13] CSIZMAZIA GY. (1973): A Mártély—Körtvélyesi Tájvédelmi Körzet emlősfaunájáról. TKA 1973. Szeged
- [14] CSIZMAZIA GY. (1974): A Mártély—Körtvélyesi Tájvédelmi Körzet emlőstársulásai. TKA 1974. Tiscia. Vol. X. p. 100
- [15] CSIZMAZIA GY. (1975): A Tiszai árhullámok prognózisa és a vadállomány kapcsolata. TKA — Szeged.
- [16] CSIZMAZIA GY. (1976): A Tisza magyarországi hullámterén élő emlősök elterjedési adatainak összesítése. A VII. TKA előadásainak összefoglalói. Szeged.
- [17] CSIZMAZIA GY. (1977): A Zsombóri erdő és láprét emlősfaunájának vizsgálata. Tanárképző F. Tud. Közl. Szeged.
- [18] CSIZMAZIA GY. (1978a): Adatok a Tisza hullámterén élő Talpa europaea árvízi viselkedéséhez. IX. TKA.
- [19] CSIZMAZIA GY. (1978b): A szegedi Fehértó emlősfaunájáról. Tanárképző Főiskola Tudományos Közleményei Szeged.

- [20] CSIZMAZIA GY. (1979): Mögöttek területek hatása a hullámtér emlősfajánál. X. TKA előad. összefoglalói. Szeged.
- [21] CSIZMAZIA GY. (1980): A pészmapocok elterjedése a Tisza-völgyében. XI. TKA előadásainak összefogl. Szeged.
- [22] CSIZMAZIA GY. (1980b): A tiszai védőgát kisemlőseinek vizsgálata tekintettel az árvízvédelmi biztonság kérdéseire. A MBT XIV. Vándorgyűlése. Kecskemét.
- [23] ERDEI M. (1977): Food-biological Investigations on the Fox populacios in southem Hungary. Acta Biol. Szeged.
- [24] ERDEI M. (1979): Nutrition Biological investigation into the Red Fox population living in the Flood Plain of the Tisza—Maros. Tiscia Vol. XIV. Szeged.
- [25] HAVRANEK L. (1961a): Occurence of *Microtus oeconomus* méhelyi Éhik (1928) along the River Tisza. Acta Biol. Szeged.
- [26] HAVRANEK L. (1961b): Das Leben der Tisza. Mammological investigations in the Tisza basin. Acta Biol. Szeged.
- [27] HAVRANEK L.—KOLOSVÁRY G.—STERBETZ I.: (1961c) Das Leben der Tisza XI. Acta Biol. Szeged.
- [28] HAVRANEK L. (1962): Life of the River Tisza XX. Mammological Investigations in „Tös”-Forest. Acta Biol. Szeged.
- [29] KORDOS L. (1978): A Sketch of the Vertebrate Biostratigraphy of the Hungarian Holocene. Földrajzi Közlemények 1978. 1—3. sz.
- [30] MARIÁN M. (1971): Állatvilág. Különlenyomat a Tápé története és néprajza c. monográfiából. Tápé.
- [31] MIKES M. (1965): Problemi zastite Prirode u Vojvodina. Conservation of Nature. 29—30. Beograd.
- [32] PALOTÁS G.: (1978): Egyes rácsáló emlősfajok egyedszámának alakulása különböző takarmány-termő területeken. „Tessedik S.” Tud. Napok. Debrecen p. 175—177.
- [33] PASZLAWSZKY J. (1918): Mammalia (in Fauna Regni Hungariae) Bp.
- [34] PÉCSI M. (1969): A Tiszai Alföld. Akad. Kiadó, Budapest.
- [35] SCHMIDT E. (1969): Adatok egyes kisemlősfajok elterjedéséhez Magyarországon, bagolyköpet-vizsgálatok alapján. Verteb. Hungaria. p. 137—150.
- [36] SCHMIDT E. (1971): Neue Funde der Steppenbirkenmaus, *Sicista subtilis* (Pallas 1773) in Ungarn. Säugetierkundliche Mitteilungen—München, Heft 4.
- [37] SCHMIDT E. (1974): Über die Verbreitung Wohndichte der Klein — wühlmaus (*Pitymys subter-raneus*) De Selys — Longchamps)
- [38] SCHMIDT E. (1975): Kisemlős faunisztikai adatok baglyok táplálkozásvizsgálata alapján. Aquila.
- [39] SCHMIDT E.—TOPÁL GY. (1976): Die Verbreitung der Brandmaus (*Apodemus agrarius*) in Ungarn. Acta Sc. Nat. Brno. 10(3): 1—64.
- [40] SZILÁDY Z., (1925): Nagy Alföldünk Állatvilága. Debreceni Tisza T. Tud. Társ. Honism. Biz. Közleményei.
- [41] SZITTA T. (1979): Data on the small-mammal is fauna of Tiszakarád and its Environs. Tisc. ia. Vol. XIV.
- [42] SZUNYOGHY J.—TOPÁL GY. (1972): Emlősök — Mammalia, Rovarevők—Insectivora (Fauna Hung. 108.) Akad. Kiadó.
- [43] TOPÁL GY. (1963): Újabb adat a *Microtus ceconomus* méhelyi Éhik, magyarországi előfordulásához és a Tiszamenti (Sasér) előfordulás cáfolata. Verteb. Hung. Tom V. Fasc 1—2.
- [44] TOPÁL GY. (1969): Denevérek—Chiroptera. (Fauna Hungariae 93.) XXII. kötet. 2. füzet. Akad. Kiadó.
- [45] VÁSÁRHELYI I. (?) Borsod-Abaúj Zemplén megye gerincesfaunája. (Kézirat).
- [46] VÁSÁRHELYI I.—In. kollektiv (1958): Das Leben der Tisza VII. Die Tierwelt der Tisza auf Grund neuere Sammlungen und Beobachtungen. Acta Biologica Tom. IV. Fasc. 3—4. Szeged.

MAMMOLOGISCH-ÖKOFAUNISTISCHE UNTERSUCHUNGEN IM UNGARISCHEN WELLENRAUM DER THEISS I.

GYÖRGY CSIZMAZIA

Die Arbeit gibt die Daten der von der Arbeitsgemeinschaft der Theissforschung der Ungarischen Akademie der Wissenschaften während der Jahre 1962—1979 angestellten mammologischen Sammlungen bekannt. In der vorliegenden I. zusammenfassenden Arbeit sind die qualitativen Daten der Sammlung des 18. Jahres von ökologischem Gesichtspunkt bewertet. (Sammelgebeit war ausschli-

esslich der zwischen den beiden Hochwasser-Schutzdämmen gelegene Indundationsraum.) Verfasser schildert in dieser Arbeit das Bild des typischen Wasserganges der Theiss und untersucht in Korrelation dazu das Vorkommen der Säugetiere des Wellenraumes. Er teilt eine neue, im Laufe der Untersuchungen an der Theiss erkannte ökologische Gesetzmässigkeit, das Gesetz des sog. maximalen hydrologischen Effekts (MHE) mit.

$$MHE = \frac{S+V+B}{m(LNV)+t}$$

S = Fortpflanzungsmöglichkeit
V = Ernährungsmöglichkeit
B = Gegebenheiten des optimalen Biotops
m(LMV) = Höhe des Flusswassers
t = Dauer der Überschwemmungstage

In den Inundationsräumen steht das Vorkommen der Mammalien somit in geradem Verhältnis zu den Fortpflanzungs-Ernährungs- und optimalen Lebensraum-Gegebenheiten der Art, und ist umgekehrt proportional dem Wasserstand und der Dauer der Überschwemmung.

Aufgrund des MHE-Gesetzes studiert Verfasser die Lebensformen der Säugetiere im Inundationsraum und gruppiert sie (siehe Tabelle). Ausser der Anführung bzw. Bekanntgabe der Sammeltellen (s. Abb. 1) wird festgestellt, dass 42 Säugetierarten mosaikartig verteilt im Wellenraum leben. *Microtus oeconomicus* konnte im Theiss-Biotop nicht eingeholt werden (die Mitteilung von Havranek (25) beruhte auf einer irrtümlichen Determination — Topaly (43), so muss unter den Daten bzgl. der Theiss diese Art gestrichen werden. Die gegenwärtig statthabenden ausgedehnten und schnellen anthropologischen Wirkungen (Staustufe usw.) verändern die Lebensverhältnisse der Mammalien der Theiss entscheidend. Die Arbeit ist auch deshalb von grosser Bedeutung, weil sie — nach Jahren — eine Festlegung, eine Erkennung der Veränderungen ermöglicht. Für die ungarische Zoogeographie sind die Daten der Arbeit ein Novum.

МАММОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭКОФАУНИСТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ВЕНГЕРСКОМ УЧАСТКЕ ПОЙМЫ РЕКИ ТИССА I.

ДЬЁРДЬ ЧИЗМАЗИА

В настоящей работе публикуются данные и результаты научно-исследовательской работы, проводимой Коллективом АН ВНР по исследованию млекопитающих, живущих в пойме реки Тисса между 1962—1979 гг. В первой части работы публикуются качественные данные, собранные за 18 лет с экологической точки зрения. (Территория сбора данных ограничивается территорией, находящейся между двумя паводкозащитными дамбами).

В работе автор анализирует характерные особенности режима потока Тиссы и в связи с этим исследует млекопитающих, живущих на территории поймы.

В работе автор приходит к выводу, что имеется определенная экологическая закономерность в исследовании жизни млекопитающих, живущих на территории поймы рек Тисса, т. е. закон максимального гидрологического эффекта (МНЕ)

$$MHE = \frac{S+V+B}{m(LNV)+t}$$

S = условия размножения
V = условия питания
B = оптимальные условия существования
m(LNV) = уровень воды
t = количество дней разлива

Таким образом на исследуемой нами территории количество млекопитающих прямо пропорционально условиям размножения, питания, оптимальными условиями существования вида, и млекопитающих обратно пропорционально уровнем воды и длительностью разлива.

На основе закона МНЕ в работе исследуются условия и образ жизни млекопитающих и автор проводит их классификацию. (см. таблицу). Описывая места, где проводились эксперименты (см. рис. 1) автор устанавливает, что на территории поймы имеется 42 вида млекопитающих.

Утверждение Хавранека (25), согласно которому *Microtus oeconomus* в пойме реки Тисса ошибочно, таким образом этого вида млекопитающих необходимо исключить из биотопа Тиссы.

Значительные антропогенические изменения, происходившие в пойме реки Тисса (каскад гидростанций, и т. д.) оказывают большое влияние на жизненные условия млекопитающих, живущих здесь.

Для отечественной зоотопонимики данные, приводимые в работе, имеют большое значение, так как в течение ряда лет прослеживаются изменения, происходившие в условиях жизни млекопитающих в пойме Тиссы.